特開2000-88009 (11)特許出國公民每号

(P2000-88009A)

| ,           |       | -    |      | (43)公開日 | 平成12年3月2 | (43)公開日 平成12年3月28日(2000.3.28) |
|-------------|-------|------|------|---------|----------|-------------------------------|
| 51) Int CL. |       | 的別配号 | 1 H  |         | -        | F-73-1-(\$44)                 |
| F16D        | 48/02 |      | F16D | 25/14   | 640P     | 3D041                         |
| B 6 0 K     | 41/06 |      | B60K | 41/06   |          | 3 J O 5 2                     |
|             | 41/22 |      |      | 41/22   |          | 3 J O S 7                     |
| F16H        | 59/72 |      | F16H | 22/65   |          | ٠                             |
| -           |       |      |      | ,       |          |                               |
|             |       |      |      |         |          |                               |

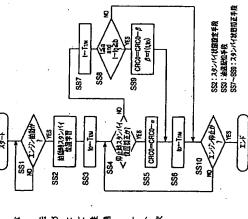
哲査額求 未額求 額求項の数2 ○L (全10 頁)

| (21) 出回番号          | 101                   | (71) 出国人 000003207 | 000003207           |
|--------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
|                    |                       |                    | トヨタ自動車株式会社          |
| (22) 出项目 平成10年9月17 | 平成10年9月17日(1998.9.17) |                    | 受知県豊田市トヨタ町1番地       |
|                    |                       | (72) 発明名           | 木林 智氏               |
|                    |                       |                    | 公知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自功 |
|                    |                       |                    | <b>取株式会社内</b>       |
| •                  |                       | (72) 発明者           | 的田 黎氏               |
|                    |                       |                    | 役知承費田市トヨタ町1番地 トヨタ自功 |
|                    |                       |                    | <b>車株式会社内</b>       |
|                    | -                     | (74)代理人            | 100085361           |
|                    |                       |                    | 井理士 池田 治幸 (外2名)     |
| ٠                  |                       |                    |                     |
|                    |                       |                    |                     |
|                    |                       |                    | お体質に扱く              |

## (54) [発明の名称] 自劢クラッチ制御装口

【課題】 変速協内の超滑油の温度変化に拘らず適正な スタンパイ状態が得られるようにする。

記憶する(SS3)一方、温度上昇に伴う潤滑油の粘性 【解決手段】 エンジンの始助直後に自助クラッチの伝 **車トルクを変化させながら変速機の入力軸回転数に基づ** いてスタンパイ位弧CRCOを設定する(SS2)とと もに、その時のT/M油温T1/M を基準温度 t0 として の低下に起因してスタンパイ状態での入力協回転数が過 t)が所定温度 B 以下の極低温時で且つ温度変化(t ー t D )が所定値も以上の時には、自動クラッチの伝達ト ルクが小さくなるようにスタンパイ位置CRCOを頃次 大にならないように、T/M油調TL/M (=現在温度 西田子名 (888、889)。



り記変速機の回転推抗に関与する予め定められた所定の **ノバイ状態における前配自助クラッチの伝達トルクが小** 走行用座動源と車輪との間に配数された 記扱された自助クラッチを、該変速做の変速を損なうこ とがない範囲で倒かなトルク伝達が行われるスタンパイ 状態決定手段を有することを特徴とする自助クラッチ制 を遠機の変速時に、髄変強機と鼓を行用駆動源との間に 物理量に基づいて、歓回転格抗の低下に伴って前記スタ さくなるように抜スタンパイ状態を決定するスタンパイ 伏憩に保持する自動クラッチ制御装配において、 特許請求の範囲】

**竹記走行用取助源の作助時で草岡停止時で且つ前記変逸 食がニュートラル時に、前記自動クラッチの伝道トルク を変化させながら数変速機の入力軸回転数に基づいて前 応スタンパイ状態を設定するスタンパイ状態設定手段** 【耐水項2】 前記スタンパイ状態決定手段は、

数定された時の前記変遠極の過滑油温を基準温度として 抜スタンパイ状胞数定手段により前記スタンパイ状態が に位する油温配位手段と、

ンパイ状態補正手段とを有することを特徴とする邸求項 **竹記変速機の潤滑油温を選次検出し、骸潤滑油温および** 前記基準温度に基づいて、数因滑油温の上昇に伴って前 にスタンパイ状態における前記自動クラッチの伝道トル クが小さくなるように抜スタンパイ状悶を補正するスタ | に記載の自動クラッチ制御装位。

## [発明の詳細な説明] [000]

ンパイ状態に保持する自動クラッチ制御装団の改良に関 【発明の囚する技術分野】本発明は自動クラッチ斡御装 **図に係り、特に、変速協の変速時に自動クラッチをスタ するものである**.

[0000]

記数された自動クラッチを遮断するとともに変逸終了後 【従来の技術】迚行用壓助道と車焓との間に配設された |接続する自動クラッチ館御装園が知られている。特開 **を速模の変速時に、その変速板と走行用駆助源との間に** 自動クラッチ遮断時に接続直前のスタンパイ状態に保持 平1-233127号公報に記載の装団はその一例で、 を強後の自動クラッチの接続制御を譲やかに行うため、 するようになっている。

[0003]

極低回転の所定範囲内、宜い換えれば変速殻の変速を損 [発明が解決しようとする課題] ところで、上記スタン パイ状態の設定を、例えば走行用駆助調の作助時で車両 の伝達トルクを変化させながら変逸徴の入力協回転数が なうことがない範囲で僅かなトルク伝達が行われるよう にすると、個体塾や経時変化などに拘らず一定のスタン **P.止時で且つ変速松がニュートラル時に、自助クラッチ** 

パイ状態が得られ、自動クラッチの複数制質を出選に且 つ高い粧度で行うことが可能となる。

【0004】しかしながら、十記スタンパイ状態の設定 が例えばエンジン始助直後で、しかもー20℃~-30 **で程度以下の極低温時であると、変逸協内の潤滑油の粘 牡が高く ト入力協の回院施抗が大きいため、 スタンパイ** 伏聴は比較的大きなトルク伝導状態になる一方、車両走 作に伴って変強的内の過労治温が気体や変強歯車の感換 熱などにより高くなり、それに伴って润滑油の粘性が低 トすると、入力協の回伝抵抗が低下して変逸時のスタン パイ状態における入力始回転数が高くなり、変逸不良を 生じる可能性がある。

[0005] 本発明は以上の事价を背景として為された もので、その目的とするところは、乾逸松内の潤滑油の 温度変化に拘らず遏正なスタンパイ状態が得られるよう にすることにある。

[0000]

【保題を保決するための手段】かかる目的を遊成するた めに、第1発明は、走行用駆助派と車位との間に配設さ れた変逸協の変逸時に、その変逸協と走行用型助源との 間に配設された自効クラッチを、その変逸似の変逸を投 なうことがない範囲で協かなトルク伝送が行われるスタ アンバイ状態における前記自助クラッチの伝道トルクが **が記変速段の回転権抗に関与する予め定められた所定の 外理员に基づいて、その回転抵抗の低下に伴って前記**さ ンパイ状態に保持する自動クラッチ制御装配において、 小さくなるようにそのスタンバイ状態を決定する イイ状閣決定手段を有することを特徴とする。

X

【0007】 第2発明は、上記第1免時の自効クラッチ 対御抜回において、前記スタンパイ状態決定手段は、

(a) 前記走作用原母類の作品時で母母や止時で且つ前記 を密位がニュートラル時に、前記自助クラッチの伝道ト **トクを収化させながらその収函数の入力位回応数に払**力 いて前記スタンパイ状態を設定するスタンパイ状態数定 **|段と、(b) そのスタンパイ状態数定手段により前記ス** タンパイ状態が設定された時の前配数数数の国滑油温を 基準温度として記位する油温記位手段と、(c) 前記変選 **版の類滑油温を憂次後出し、その類滑油温および前配基** 母語度に描づいて、その哲労油語の上昇に伴って何記ス タンパイ状態における前配自助クラッチの伝道トルクが **小さくなるようにそのスタンパイ状態を柏正するスタン** 変速板の超滑油温は、顔水項1に記憶の変速板の回転格 坑に関与する予め定められた所定の物理口に相当する。 パイ状態袖正手段とを有することを特徴とする。なお、

れるため、母労油温の上昇に伴う回転格抗の低下に起因 ては、敷逸数の回衛格抗の低下に伴って自動クラッチの [発明の効果] このような自助クラッチ関節装配におい **伝遊トルクが小さくなるようにスタンパイ状態が決定さ** してスタンパイ状態における変逸数の入力は回係徴或い

[0008]

梅服2000-88009

**はトルクが上昇することが抑制され、入力始回転数或い** はトルクの上昇に起因する変速不良が防止される。

**にスタンパイ状態が設定されるため、温度等の環境の相 盗や個体差、経時変化などに拘らず一定のスタンパイ状** 角度で行うことが可能である。しかも、その数定時の剤 骨油温を基準温度として記憶し、実際の超滑油温の上昇 【0009】第2免明では、走行用駆動頭の作動時で車 **チの伝達トルクを変化させながら入力独回転数に基づい に伴って伝達トルクが小さくなるようにスタンパイ状態** を補正するため、潤滑油温の上昇に伴う潤滑油の粘性の 数が得られ、自動クラッチの接続制御を迅速に且つ高い も、スタンパイ状態における入力始回転数或いはトルク が上昇することが抑制され、入力軸回転数或いはトルク **低下に起因して変速機の入力軸の回転抵抗が低下して** の上昇に起因する変速不良が防止される。

トラルと前進変速段または後進変速段とを切り換える変 **恩徴など、程々の変速機が用いられる。また、遅転者の** れる場合は勿論、予め定められた変逸マップに従って変 のや、辺転者の変速想想をスイッチ等で検出し、その変 **【発明の政施の形態】ここで、上記変速機としては、平 庁な2輪間に変速比が異なる複数の変速ギヤ対が配設さ** られ、複数の前進変速段を有する変速機、前後進を切り ンフトレバー操作に従って機械的に変速段が切り換えら 度アクチュエータにより自助的に変速段を切り換えるも **れるとともに、それ等の安康ギャ対に対応して複数の幅 合クラッチが設けられた2翰協合式のものが好適に用い** 換えるだけの変速機、或いは助力伝達を遮断するニュー 警 な 思 に 従って 変 速 段 を 切り 換 え る も の で も 良 い。

【0011】自助クラッチとしては、摩擦係合式クラッ **応じてスリップ制御を行うこともできる。 摩擦係合式ク** ラッチは、例えばダイヤフラムスプリング等のスプリン **がの付勢力に従って摩擦係合させられるとともに、クラ** ドさせることによって開放 (遮断) されるように抗成さ 九、スタンパイ状態はクラッチレリーズシリンダのスト チや紐粉式電磁クラッチなどが好適に用いられ、必要に 6。磁粉式電磁クラッチは、電磁力によってスタンパイ ッチレリーズシリンダによりレリーズスリーブをスライ ローク位配やレリーズスリーブの位置などで規定でき 伏邸を規定することができる。

気温度 (吸入空気温度など)を潤滑油温として代用した 【0012】変速機の回転抵抗に関与する所定の物理量 としては、例えば第2発明のように変速機内の潤滑油の 温度を用いるのが適当である。 超滑油温は、油温センサ で直接後出することもできるが、エンジン冷却水温や外 り、エンジン等の走行用駆動源の作助中は、走行距離や **食感樹の回転数、トルクなどから超滑油温を推定するこ**  【0013】第2発明では、変強値は少なくとも助力伝

は、必ずしもニュートラルを備えている必要はない。ま に、第2発明のスタンパイ状態設定手段は変速機の入力 **独回転数に基づいてスタンパイ状態を設定するようにな うているが、第1発明のスタンパイ状想決定手段は、例 えば潤滑油温(変速機の回転抵抗に関与する所定の物理** むどをパラメータとして予め定められたデータマッ プや演算式などによりスタンパイ状態を決定するもので も良い。変速の程質などにより複数のスタンパイ状態を 選を選断するニュートラルおよび前進変速段または後進 変速段を有して構成されるが、第1乗明の突施に際して 投定することも可能である。

【0014】第2発明のスタンパイ状態設定手段は、例 ンパイ状悶を設定するものでも良いが、走行用駆動源の 作動時で車両停止時で且つ変速機がニュートラル時であ る設定条件を満足する時には頭次スタンパイ状態を設定 し直す(更新する)ようにすることが望ましい。スタン **にスタンパイ状態を補正するものでも良いが、スタンパ** (イ状態補正手段は、常にスタンパイ状態数定手段によ **ってスタンパイ状態が設定された時の基準温度に基づい (状態を補正した時の潤滑油温で基準温度を闡次審き換 えば走行用駆動頭としてのエンジンの始助時にのみスタ** える(更新する)ようにしても良い。

[0100]

[0015] 以下、本発明の契結例を図函を参照しつり 助装置10の概略構成を説明する骨子図で、FF(フロ り、走行用駆勁源としてのエンジン12、自助クラッチ 14、変速機16、差動歯車装置18を備えている。自 详細に説明する。図1は、本発明が適用された単両用限 助クラッチ 1 4 は、例えば図3に示す乾式単板式の取換 クラッチで、エンジン12のクランクシャフト20に取 り付けられたフライホイール22、クラッチ出力始24 に配設されたクラッチディスク26、クラッチハウジン ゲ28に乾穀されたプレッツャプレート30、プレッツ トグワート30をフライホイール22愈へ付勢すること 移動させられることにより、ダイヤフラムスプリング3 (萬断) するレリーズスリーブ38を有して柏成されて いる。クロッチフリーズツリンダ34は、図5に示す油 圧ポンプ94およびクラッチソレノイドパルブ98を有 によりクラッチディスク26を挟圧して助力伝達するタ イヤフラムスプリング32、クラッチレリーズシリンタ 3 4 により レリーズフォーク 3 6 を介して図の左方向へ する油圧回路に接続されており、油圧POの制御や回路 **ントドソジン・レロントドカイプ)単四用のものため** 2の内端部を図の左方向へ変位させてクラッチを開放

のハウジング 4 0内に所定量だけ充填された涸滑油に没 [0016] 変速版16は、図2に具体的に示されてい 0 内に配設されてトランスアクスルを相成しており、そ **張され、楚勁歯車装置18と共に潤滑されるようになっ** るように、差助歯車装置18と共に共通のハウジング4 ている。変速機18は、(8) 平行な一対の入力値42、 の切換えによって作動状態が制御される。

に後進ギヤ対54が配散され、図示しないカウンタシャ フトに配扱された後進用アイドル歯車と幅み合わされる 前記自動クラッチ14のクラッチ出力強24に遊結され 8 eが設けられた2軸唱合式の変速機構と、(b) それ等 の塩合クラッチ 48 8~48 8の3つのクラッチハブス リーブ50g、50b、50cの何れかを選択的に移動 2 とを備えており、前進5段の変速段が成立させられる ことにより後進変速段が成立させられるようになってい 九て戀動歯草装図 18のリングギャ58と臨み合わされ 強42、出力铀44、およびリングギヤ58の铀心を共 出力値44間に半々出が既なる複数の敷破ポケな468 ~460が配設されるとともに、それ等の変強ギヤ対4 59~466に対応して複数の塩合クラッチ488~4 させて変速段を切り換えるシフト・セレクトシャフトち ようになっている。入力軸42および出力強44には更 る。なお、入力値42は、スプライン嵌合55によって ているとともに、出力強44には出力歯車56が配数さ ている。図2は、上記変速版16および整助歯車装配1 8の具体的構成を示す断面図で、図1、図2共に、入力 **画の平面内に示した展開図である。** 

[0017] 上記噹合クラッチ48ョ〜48。は何れも について具体的に例示するように、キースプリング60 によってクラッチハブスリーブ50mに係合させられた **ザリング64と、敷剤ギヤ対46gの入力歯母66に数** けられたコーン部68とを偉えている。 クラッチハブス **一体的に回転させられるようになっており、そのクラッ** れ、それ等の間の庭様によって入力歯車66に助力伝道 が行われるようになる。クラッチハブスリーブ50gが と噛み合わされ、これにより入力軸42と入力歯車66 シンクロメッシュタイプで、図4に塩合クラッチ48g シフティングキー62と、所定の遊びを有する状態でシ フティングキー62と共に回覧させられるシンクロナイ リーブ50gの女風倒にはスプレイン個10が数けられ **て入力铀42とスプライン嵌合され、入力铀42と柱に** と、シフティングキー62を介してシンクロナイザリン シンクロナイザリング 6 4 に数けられたスプライン個7 2、更には入力歯箪66に設けられたスプライン歯74 とが一体的に遊結されて、乾速ギヤ対468を介して切 **力伝達が行われる。図4の(a) 、(b) は悩合クラッチ4** 8 m が遮断された状態で、図 4 の (c) 、 (d) は噛合クラ **は(a) 、(c) の状態を外围側から見たクラッチハブスリ** ッチ48aが塗結された状態である。なお、図4の(a) チハブスリーブ50mが図の右方向へ移動させられる グ64がコーン節68に神圧されてテーパ篏合させら 更に右方向へ移助させられると、スプライン歯70は、 . (c) は、娘心を含む一平岡の斯岡図で、(b) 、(d) 一ブ50gの円筒串分を除く服服図である。

[0018] 他の婚合クラッチ48b~48 eも上記憶 きクラッチ488と突質的に同じ格成であるが、クラッ **Fハプスリーブ50bは喧合クラッチ48bおよび48** 

oに共通のもので、クラッチハブスリーブ50 cは協合 クラッチ48dおよび48。に共通のものである。 【0019】シフト・セレクトシャフト52は、協心書 わりの回母回徳国の協方向の移母可能に配数され、國示 しないセフクトシリンダにより知らまむりの3位四、す なわち前配クラッチハブスリーブ50cと係合可能な算 1 セレクト位位、クラッチハブスリーブ506と保合可 **胞な第2セレクト位位、およびクラッチハブスリーブ5** また、シフトシリンダにより始方向の3位配、すなわち 協合クラッチ48a~48oが何れも強節され且つ後進 剛)および第2シフト位配(図1の左線)とに位配決め される。上記セレクトシリンダおよびシフトシリンダは **変速アクチュエータに相当し、前記クラッチレリーズシ** リンダ34と共通の油圧回路に接続され、前記油圧ポン プ94による治氏 PD の設御やセワクトソワノイドバル こよる回路の切換えによってそれぞれ作助状態が制御さ ブ102、ツフトンフノイドパルブ104 (図5分形) 0 a と係合可能な第3セレクト位配に位配決めされる。 変逸段も成立しない中央の中立位位 (図1の状態) と、 その独方向における政政の第1シフト位位(図1の右

【0020】上記第1セレクト位配の第1シフト位配で 1、隘合クラッチ48◦が辺結されることにより変逸比 • (=人力値42の回転数NIN/出力位44の回転数N が迎結されることにより変逸比。が2番目に大きい第2 大きい第4変逸段が成立させられる。この第4変逸段の レクト位配の妹2シフト位回では、 協合クラッチ48d 仮逸段が成立させられる。 第2セレクト位位の第1シフ れ、第2セレクト位位の第2シフト位位では、協合クラ ッチ48bが辺結されることにより変逸比eが4番目に **変速比 ●が最も小さい第5変速段が成立させられ、第3** ト位配では、場合クラッチ48cが辺結されることによ セレクト位配の第2シフト位配では後進変逸段が成立さ NI) が最も大きい第1変逸段が成立させられ、第1七 **敷送比。は陥しである。 禁3セレクト位位の第1ツント** 位位では、協合クラッチ488が返結されることにより り変強比。が3番目に大きいな3変強段が成立させら せられる。

で、一対のサイドギヤ80R、80Lにはそれぞれドラ って逸結され、左右の前拾(原助饴)84R、84Lを イブシャフト82R、82Lがスプライン嵌合などによ [0021] 前記登功歯車装配18は今齒車式のもの

(0022) 図5は、本交施例の単両用座助装位10の | 6. ABS (Antilock Brake System)用ECU118 を仰えているとともに、それ等の間で必要な竹椒をやり id御系統を説明するプロック線図で、エンジン用ECU (Electronic Control Unit) 1 1 4、変建位用ECU 1 取りする。これ等のECU114、116、1,18は、 阿れもマイクロコンピュータを合んで柏成されており、 9

れたプログラムに従って佰号処理を行う。エンジン用E 24、スロットル弁関度 (8TH) センサ126、吸入空 30、エンジン各哲木祻(Tff) センサ132などが後 位置、エンジン回転数NE 、車選V(出力軸44の回転 数NOJI に対応)、スロットル弁開度 B.IH、吸入空気量 助してエンジン12を始動したり、核料吸射弁136の 燃料頃射量や噴射時期を制御したり、イグナイタ138 RAMの一時記価値能を利用しつつROMに予め記憶さ CU114には、イグニッションスイッチ120、エン **ツン回院数(NE )センサ122、母瓿(N)センチ1** 気点 (Q) センサ128、吸入空気温 (TA) センサ1 焼され、それぞれイグニッションスイッチ 1 2 0 の操作 などを毀す個母が供給されるようになっており、それ等 の偕号に従ってスタータ(略助モータ)134を回転駆 O、吸入空気脂(外気脂) T.A.、エンジン冷却水道 T.M. により点火プラグの点火時期を制御したりする。

リーズシリンダ34のストロークSQ、そのクラッチレ 関16内の潤滑油の温度)などを養す個号が供給される 入力姶回転数(NIN:入力蟡42の回転数)センサ14 れぞれシフトレパー160(図6参照)の操作位置であ 5、自動クラッチ14のストロークすなわちクラッチレ ダを作動させる油圧回路の油圧 Pg 、T/M油温(敷遠 ジン戯御用ECU114、ABS用ECU118から必 れた油圧ポンプ94の作動を勧御したり、クラッチソレ シフトンレノイドパルブ104を切換え制御したりする **ことにより、セフクトシリンダおよびシフトシリンダの** 作効状態を切り換えて変速做16の変速制御(前後進切 換え鮒御を含む)を行うとともに、その変魂に対応して **【0023】敷蔥樹用ECU116には、レバーポジツ** T / M油脂(T I/k)センサ158などが接続され、そ るしパーポジションPL、ブレーキのON、OFF、入 力協回院数NIN、蛟磁磁16の蛟磁段であるギヤ位間P リーズシリンダ34やセレクトシリンダ、シフトシリン ようになっている。そして、それ等の個号や、前記エン 要な信号を取り込むことにより、上記油圧回路に設けら クラッチレリーズシリンダ3 4 により自動クラッチ 1 4 6、ギヤ位町(PG) センサ148、クラッチストロー ョン (PL ) センサ140、プレーキスイッチ144、 ク (SQ) センチ150、畄田 (P0) センチ110、 ノイドバルゴ88、セレクトンレノイドバルブ102、 の遮断、接続制御を行う。

却水温Tff や吸入空気温TA を魅み込むとともに、その 後の資産ポイガ468~468や独型歯車被配18の歯 を、走行距離や変速機16のトルクおよび回転数などを ることにより、T/M油温TI/M を推定することも可能 【0024】上記T/M油温センサ158を設ける代わ りに、安えばエンジン12の結覧限におけるエンジンを パラメータとする演算式やデータマップなどから算出す 合摩擦による発熱、複律などによる潤滑油温度の上昇

ブ)」、および「S(シーケンシャル)」、の3つの操 【0025】前記シフトレパー160は、例えば辺転席 の横に配数されており、図6に示すように「R(リバー 作位置に選択操作されて位置決め保持されるとともに、 ス) j、「N (ニュートラル) j、「D (ドライ

「(+)」位置および「(-)」位置へ操作されるよう る。 そした、シントンパー160が「R」白畑~蘇作さ になったおり、フパーボジションセンサ140は、例え ば各操作位置に配設された複数のON-OFFスイッチ **睁によったその姿作位置(フィーポジション)を核出す** れると、変速機16は後進変速段に切り換えられ、 「S」位置では、単国の前後方向に設けられた

「N」位配へ操作されると助力伝達遮断状態(ニュート ラル)に切り換えられる。

更するマニュアルシフトモードで、「(+)」位配また BIHおよび車速∨などの運転状態をパラメータとして予 か定められた変速マップに従って変速機16の複数の前 進変速段が自動的に切り換えられる。「S」位配は、複 数の前進変速段を運転者の変速意思により手助操作で変 と、変速徴16の複数の前進変速段がアップダウンされ **恵段はアップすなわち変速比。が小さい高速投劇へ 1段** -回の操作毎に変速段はダウンすなわち変逸比。が大き **資作されると自勁変選モードになり、スロットル弁関度** る。「(+)」位置はアップ位図で、一回の操作毎に変 [0026] また、シフトレバー160が「D」位配へ ずつ敦遠される一方、「(一)」位置はダウン位回で、 は「(-)」位置へシフトレバー160が操作される 7.低速段倒へ1段ずつ変速される。

【0027】上記「R」位置と「N」位配との間、

られるようになっている。また、「S」位位の前後に設 「N」位置と「D」位置との間、「D」位配と「S」位 **事の付勢装置およびカムなどにより必要操作力の山が付** ナられた「(+)」位置、「(-)」位位は何れも不安 **記で、それ等の「(+)」位置、「(-)」位置へ操作** されたシフトレパー160はスプリング等の付勢装置に **聞との聞にはそれぞれ節度俊権が設けられ、スプリング 与されることにより、シフトレバー操作に節度邸が与え** rリ自動的に「S」位置へ戻される。

:後出し、ブレーキ油圧慰御弁154を制御して各車钴 のブレーキ油圧を制御することによりスリップの発生を [0028] 図5において、前記ABS用ECU118 な箏の車勧選NW を比較することによりスリップの有無 こは、4本の車勧にそれぞれ配扱された車輪選(NW) センサ152から車輪速NW を殺す個号が供給され、 り配する。 [0029] 次に、前記変速機用ECU116による自 産機機用ECU116は、図7に示すように機能的に自 助クラッチ断続手段162と、スタンパイ位置決定手段 | 64とを備えており、自動クラッチ断続手段162は 助クラッチ 1 4 の遮断、接続制御を具体的に説明する。

図8のフローチャートに従って倡号処理を行う一方、ス タンパイ位国決応手段16414図9のフローチャートに 従って信号処理を行う。 スタンパイ位置決定手段164 はスタンパイ状態決定手段に相当する。

る。ステップS3では、変速が完了したか否かを例えば 6の変速段(後進変速段を含む)を切り換えるための変 速指令が出力されたか否かを判断し、変速指令が出力さ ッチレリーズシリンダ34がスタンパイ位配に保持され た状態で、スタンパイ位置は、スタンパイ位置決定手段 ドヤ位置センサ148から供給される信号や、走行時で などに基づいて判断し、政強が完了するとステップS4 で自動クラッチ14を接続する。ギャ位回センサ148 とは別に、例えば前配シフト・セレクトシャフト52の 4 と噛み合った時など所定位置でON、OFFが切り換 も良い。また、上記ステップS2における自助クラッチ 4の接続は、例えば変選の程類や車選などの変選条件 こなじてデータマップ等により予め定められた所定のタ 【0030】先ず、図8のステップS1では、変逸換1 スタンパイ状態に保持する。このスタンパイ状態はクラ のON、OFFによって蛟璐完了を検出するようにして 4の選所、およびステップS4における自助クラッチ れた場合はステップS2で自動クラッチ14を遮断して えられるギャ入りセンサを配設し、そのギャ入りセンサ シフト量に払ろいてスプライン倒70がスプライン倒7 64により図9のフローチャートに従って決定され あれば入出力値42、44の回転数比(NIN/NOUT (ミングで取行される。

アートのステップSS1では、エンジン12が結倒させ られたか否かを例えばエンジン制御を行う各種の倡号な がから世歴し、 エンジン12が治戦させられた幼命には ステップSS2セスタンパイ位置を学習する。ステップ SS2では、例えば単強V=0で変強役16がニュート シリンダ34によりレリーズスリーブ38を移動させて せ、例えば入力韓回転数NINが数十rpm等の所定の数 定範囲N IX\*を満足する時のクラッチストロークSQ を クラッチストロークセンサ150から嵌み込んでスタン パイ位置のRCOに設定する。このスタンパイ位置のR COは、本契施例では自動クラッチ14が完全遮断状態 の降、 すなむもクラッチフリーズツリンダ34のポスト ンが牧出協に位置させられた時のクラッチストロークS Q.を基準位置として数定される。エンジン始勤時に自動 一ズシリンダ34により自動クラッチ14を接続する過 程でスタンパイ位置を求めることもできるが、一旦自助 ンパイ位置を求めるようにしても良いなど、程々の態様 を採用できる。また、入力軸回転数NINはエンジン回伝 【0031】スタンパイ位配を決定する図9のフローチ 7ラッチ14を完全保合させた後に遮断する過程でスタ ラル状態であることを確認した上で、クラッチレリーズ クラッチ 1 4が遮断状態とされる場合は、クラッチレリ 自動クラッチ14の係合状態(伝達トルク)を変化さ

数NE によった変化するため、エンジン12がアイドル IN\* が設定されるようにすることが望ましい。 ステップ エンジン回気数NE をパラメータとして上記数定范囲N SS2の契行条件としては、ブレーキ或いはパーキング ブレーキがONであるなど、他の条件を設定することも **状態であることをステップSS2の契行条件とするか、** 

34がスタンパイ位配にある時(自助クラッチ14がス タンパイ状節である時)に、人力独回危数NINが形定の 件を終て満足する場合には、スタンパイ状態における入 力協回気数N INが高過ぎるため、入力は回気数N INが低 くなるように、具体的には自助クラッチ14の伝道トル れた所定値のだけ小さくする。 スタンパイ位回CRCO が小さくなる程自助クラッチ14の庶扱が小さくなって 伝道トルクが小さくなる。 所定頃のは一定値であっても IK-N Ikpax )に応じた資材式やゲータマップから求め るようにしても良い。また、次のステップSS6におい [0032] ステップSS3では、その時のエ/M甾語 は、伊山時スタンパイ位団補正条件を満足するか否かを 満足しない場合はステップSS7以下を契行する。倅止 時スタンパイ位位指に条件は、例えば中級V=0で変数 扱16がニュートラル状態でクラッチレリーズシリンダ 上版値NIMmax 以上であることで、上版値NIMmax は封 **的の条件を設定することもできる。そして、上記袖正条** クが低くなるように、ステップSS5セクラッチレリー **ズシリンダ34のスタンパイ位配CRC0を予め定めら** 良いが、入力協回航費NINと上環値Niffmax との数(N の値である。このステップSS4においても、エンジン 記数定徳囲NIN\*の上限と同じか或いはそれより大きめ 判断し、満足する均合はステップSS5を突行するが、 1.2がアイドル状態であることを格正条件とするなど、 1/個 を基準温度 to に数定する。ステップSS4で C、その時の1/M油温11/3 を基準温度 t0 に数定 (更新) する。

る。所定値もについては、T/M油温TI/Nの変化に起 断する。何れかの条件を満足しない均合はステップSS テップSS9セスタンバイ位回CRC0を柏正する。所 4をスタンパイ状間とした時(クリッチフルドグシン) ない切合、例えば何れかの変逸段での車両走行中等にお の過度粒(t – t0 )が所定値も以上であるか否かを判 0を段行するが、それ等の条件を満足する切合にはス 定温度 a は、潤滑油の粘性が陥ー定になって変逸協 1 6 の回転抵抗が殆ど変化しなくなる温度で、使用する超滑 油の粘性一温度変化特性などに応じて例えば - 10℃~ +10℃程度の範囲内の適当な一定過度が予め設定され 因して和滑油の粘性が変化し、変強時に自助クラッチ1 [0033] 一方、ステップSS4の柏圧象件を遊足し //個 を現在温度 (とし、次のステップSS8において、 いては、先ずステップSSフでその時のT/M笛鎖T その現在温度 t が所定温度 a 以下で且つ基準温度 t 0

6

**梅照2000−88009** 

3℃~5℃程度の適当な一定温度が予め数定される。 潤 滑油の粘性一温度変化特性によっては、基準温度 t 0 や **ダ34をスタンパイ位図CRCOにした時)の入力協回** 現在温度・をパラメータとして所定値もが設定されるよ で、使用する涸滑油の粘性一温度変化特性などに応じて 伝数NINが前記数定節囲NIN\* を上回るような温度差 うにすることもできる。

8 は、T / M油温 T I/M の上昇に伴う潤滑油の粘性低下 の伝達トルクを低くするもので、T/M油温TI/M 等を 油温 T I/M は、変速徴 1 6 の回転搭抗に関与する所定の 物理量に相当する。その後、前記ステップSS6を契行 および基準温度 t0 をパラメータとして予め定められた に苞らずスタンパイ状節における入力韓回院数NINが哲 パラメータとして予め実験等によって定められる。現在 ータとして補正量βを求めるようにしても良い。T/M データマップや演算式などから補正量Bを求め、その補 正量月だけスタンパイ位置CRCOを補正する。 植正量 記数定範囲NIN\* を越えないように、自助クラッチ14 温度しと基準温度 t0 との温度整(tーt0)をパラメ 【0034】そして、ステップSS9では、現在温度も し、その時のエ/M油温エI/M を基準温度 to に設定

[0035] ステップSS10では、エンジン12が存 の個号やイグニッションスイッチ120からの個号など により判断し、エンジン12が作動状態である間はステ ップSS4以下を繰り返し突行し、ステップSSちやS 止させられたか否かを、例えばエンジン制御を行う各種 [0036] このような本実施例の自助クラッチ制御装 S9においてスタンパイ位置CRCOを憂次更新する。 (更新) する。

2 において自助クラッチ14の伝達トルクを変化させな C伝達トルクが小さくなるようにスタンパイ位置CRC の回転格抗が低下しても、スタンパイ状態における入力 **西においては、エンジン12の始勁直後にステップSS** パゥ人
七韓回院数NINIT地
むいた
スタン
パイ
句個
のRC 0 が設定されるため、温度等の環境の相違や個体差、軽 **専変化などに拘らず一定のスタンパイ状態が得られ、自** を基準温度 t0 として配位する一方、ステップSS7~ SSBにおいて、破廢のT/M治温T1/M の上昇に伴っ Oを頃次補正するため、T/M油温TI/N の上昇に伴う 田滑油の粘性の低下に起因して変速扱16の入力軸42 助クラッチ14の接続制御を迅速に且つ高い精度で行う ことができる。しかも、その数応時のエ/M油硝エI/M 協回転数NIN或いはトルクが上昇することが抑制され、

[0037] また、本契施例ではステップSS4および SS5において、車両停止時にスタンパイ状態における 入力 軸回転数 N INに 基づい 亡スタン バイ位置 C R C O を 良が防止される。

入力軸回転数N IN或いはトルクの上昇に起因する変速不

補正するようになっているため、より高い粒度でスタン パイ質図のRCOが補用される。

分がスタンパイ状態数定手段に相当し、ステップSS3 を取行する部分が油温記憶手段に相当し、ステップSS 、SSB、およびSS9を突行する部分がスタンパイ る一道の信号処理のうち、ステップSS2を突行する部 【0038】本実施例では、変速機用ECU116によ 犬郎補正手段に相当する。 【0039】以上、本発明の政施例を図面に描づいて詳 本発明は当業者の知識に基づいて程々の変更、改良を加 畑に説明したが、これはあくまでも一実施形態であり、 した飽様で実施することができる。

|図1||本発明の一実施例である自助クラッチ制御装置 ·備えている車両用駆動装置の概略構成を示す骨子図で |図面の簡単な説明]

【図2】図1の車両用駆勁装置における変逸機および差 助歯車装置の具体的構成を示す断面図である。

【図3】図1の車両用駆動装置の自動クラッチの一例を 説明する図である。

【図4】図1の車両用駆動装置の変速機の噛合クラッチ

[図5] 図1の車両用駆動装置の制御系統を説明するブ を説明する図である。

ロック様図である。

「図6】図1の車両用配動装置におけるツフトレバーの 例を示す料視図である。

[図7] 図5の変速機用ECUが備えている機能を説明 、るブロック様図である。

【図8】図7の自動クラッチ断機手段の内容を具体的に 党明するフローチャートである. |図9] 図7のスタンパイ位置決定手段の内容を具体的 こ説明するフローチャートである。

「作与の説明」

2: エンジン (板作用限製版)

4:自動クラッチ

6: 東遠極

2:入力始

64:スタンパイ位置決定手段 (スタンパイ状態決定 16:乾酪椒用ECN

L1/N: T / M油温 (樹海油温、所定の物理口) 10:基準温度

CRCO: メタンペイ 位寅(スタンペイ 状態) ステップSS2:スタンパイ状態設定手段

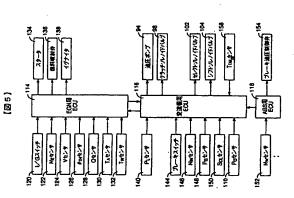
ステップSS3:油温配信年段

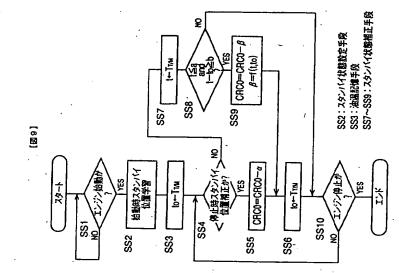
スポップSS1、SS8、SS9:スタンパイ状態補圧

自動クラッチ強節 (スタン・イン状態) 自動クラッチ接数 [88] [図2] [図4] [図7] [四] [图3]

8 8

[88]





レロントページの禁む

Fターム(参考) 30041 AAS1 AB01 AC10 AC11 AC15

AC18 AC28 AD00 AD02 AD04 AD05 AD10 AD14 AD23 AD32 AD44 AD51 AE22 AE32 AF07 AF09

GC46 GC73 GC75 HAD1 LAD1 3J057 AAO3 BBO3 GA71 GB02 GB03 GB04 GB12 GB13 GB36 GC06 GD02 HAD1 3J052 AA20 CA04 FB01 GC23 GC32